Livre du professeur - Mathématiques
Chapitre 9 : Probabilités

AVANT DE COMMENCER **2**

CORRIGÉS DES EXERCICES 2

ACTIVITÉS **3**

CORRIGÉ ACTIVITÉ 1 : 3

CORRIGÉ ACTIVITÉ 2 : 3

AUTO-ÉVALUATION **4**

EXERCICES NUMÉRIQUES **5**

TRAVAILLER LES AUTOMATISMES **7**

EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT PARTIE 1 ..... **10**

EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT PARTIE 2 ..... **12**

EXERCICES BILAN **15**

PRÉPARER LE BREVET **18**

TRAVAILLER AUTREMENT **19**

ACTIVITÉ DIFFÉRENCIÉE 19

TRAVAIL À SE PARTAGER 19

Document sous licence libre Creative Commons

Avant de commencer

Corrigés des exercices

Corrigé exercice 1 :

1. Sept élèves ont deux frères et sœurs.
2. $\dfrac{7}{4+10+7+3+1} = \dfrac{7}{25} = 0,28$.
3. $0,28$ correspond à $\dfrac{28}{100}$ soit 28 %.

Corrigé exercice 2 :

- Le premier jour de l'année 2021 sera le 2 janvier (impossible).
- Apercevoir un gorille par la fenêtre (improbable mais pas impossible).
- Si je choisis un élève au hasard dans la classe, ce sera une fille (environ une chance sur deux).
- On fête Noël en décembre (certain).

Corrigé exercice 3 :

Il est plus probable d'obtenir pile en lançant une pièce.

Corrigé exercice 4 :

- Obtenir 10 fois de suite le nombre 6 en lançant un dé.
- Obtenir pile en lançant une pièce.
- Ne pas gagner la cagnotte du Loto.

Corrigé exercice 5 :

Comme le dé est équilibré, il y a 6 résultats possibles qui devraient, en théorie, apparaître le même nombre de fois soit 10 fois.

Corrigé exercice 6 :

En tout, il y a sept boules dont trois sont vertes donc la probabilité d'obtenir une boule verte est égale à $\dfrac{3}{7}$.

Corrigé exercice 7 :

Il y a six résultats possibles et un seul 2 donc la probabilité est égale à $\dfrac{1}{6}$.

Corrigé exercice 8 :

En tout, il y a 52 cartes dont 4 Dames donc la probabilité est égale à $\dfrac{4}{52} = \dfrac{1}{13}$.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Activités

Corrigé activité 1 :

Questions :

1. Il n'y a pas de différence car on a deux dés distincts.
2.
   a. La seule possibilité d'Antoine est de faire un double 1.
   b. Les possibilités d'Anna sont : 1 et 5 ; 2 et 4 ou un double 3.
   c. C'est impossible car au maximum on peut obtenir 12 en faisant un double 6.
3. Les possibilités sont les nombres entiers compris entre 2 et 12.
4.

Dé 1 / Dé 2	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

5. Les sommes possibles sont les nombres entiers entre 2 et 12. On constate qu'on a plus de chances d'obtenir certains nombres que d'autres. Par exemple, on a six chances sur 36 (soit une chance sur six) d'obtenir un 7, alors qu'on a seulement une chance sur 36 d'obtenir un 2.

Bilan :

En lançant un dé à six faces, on a une chance sur six (soit six chances sur 36) d'obtenir un 6.
En lançant deux dés à six faces et en prenant la somme de leurs résultats, on a cinq chances sur 36 d'obtenir un 6. On a donc plus de chances d'obtenir un 6 dans la première situation.

Corrigé activité 2 :

Questions :

1. Dans la cellule **D2**, on écrit **=B2**, dans la cellule **E2**, on écrit **=C2** et dans la cellule **F2**, on écrit **=D2/E2**
2. Dans la cellule **D3**, on écrit **=D2+B3**.
3. Dans la cellule **E3**, on écrit **=E2+50**, ou **=E2+C3**.
4. Dans la cellule **F3**, on écrit **=D3/E3**.
5. Cela dépend des données trouvées.

Bilan :

On peut remarquer que la fréquence semble se stabiliser autour d'une valeur.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Auto-évaluation

Corrigé exercice 9 :

Réponse b.
Il n'y a qu'une seule issue favorable : S. Il s'agit donc d'un événement élémentaire.

Corrigé exercice 10 :

Réponse b.
Il y a plusieurs issues favorables : obtenir une lettre, obtenir une consonne, une voyelle, etc. En revanche, l'événement ⟪Obtenir la lettre M⟫ n'est pas un événement élémentaire. Certes, le mot contient deux M, mais il n'y a pas deux issues différentes permettant de réaliser cet événement.

Corrigé exercice 11 :

Réponse a.
Il y a $185 - 111 = 74$ garçons sur les 185 élèves au total.

Corrigé exercice 12 :

Réponses b et c.
Il faut que toutes les issues qui ne réalisent pas l'événement cité réalisent l'événement contraire.

Corrigé exercice 13 :

Réponse b et c.
Il faut que toutes les issues de l'expérience réalisent l'événement cité.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Exercices numériques

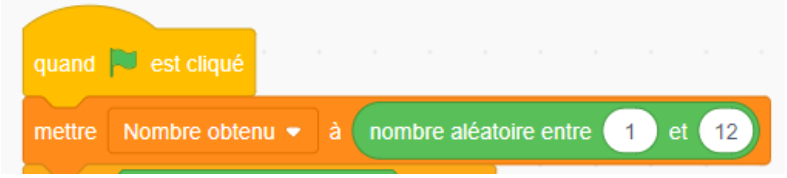
Corrigé exercice 14 :

1.
quand est cliqué
cacher la variable Nombre à deviner
mettre Nombre à deviner à nombre aléatoire entre 1 et 100
répéter jusqu'à ce que Nombre à deviner = Proposition
demander Quel est ton choix ? et attendre
mettre Proposition à réponse
si Proposition > Nombre à deviner alors
dire C'est moins pendant 2 secondes
sinon
si Proposition = Nombre à deviner alors
dire Bravo pendant 2 secondes
sinon
dire C'est plus pendant 2 secondes

2. La probabilité est de $\frac{1}{2} = 0,5$ soit 50 %.
3. La meilleure stratégie est de proposer à chaque fois la moyenne des deux nombres précédemment proposés.

Corrigé exercice 15 :

1. a. Il faut compléter la deuxième ligne du programme comme ci-dessous.



Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

b. Comme les 12 nombres sont définis aléatoirement alors, au bout de 12 lancers, tous les nombres entiers compris entre 1 et 12 ne seront pas forcément sortis. C'est donc faux.

2.

a. En ajoutant les nombres obtenus sur chacun des deux dés, au minimum, on obtient $1+1=2$ donc le cafard n°1 ne pourra jamais avancer.
b. C'est alors un événement impossible.
c. Il faut modifier la deuxième ligne du programme comme suit.

d. Pour obtenir une somme égale à deux, il y a une seule possibilité ($1+1=2$) alors que pour obtenir six, il y a plusieurs possibilités (par exemple $1+5=6$ ou $2+4=6$). Ils n'ont donc pas tous la même chance de gagner.

Corrigé exercice 16 :

1. On peut saisir la formule **=ALEA.ENTRE.BORNES(1;2)**.
2. On peut saisir la formule **=ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)**.
3.

a. Cela correspond à 30 lancers.
b. On peut saisir la formule **=NB.SI(A2:A31;1)/30** (la formule **NB.SI(A2:A31;1)** donne le nombre de 1 sur la plage **(A2:A31)**). On divise par le nombre de simulations, c'est-à-dire 30, pour trouver la fréquence.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Travailler les automatismes

Corrigé exercice 17 :

1. Oui car seul le hasard entre en compte.
2. Non car on sait que l'on va forcément obtenir une boule jaune. Le résultat de l'expérience est donc connu avant même de faire l'expérience.
3. Non car cela dépend des révisions et des connaissances de chacun ! La chance n'est pas le seul paramètre.

Corrigé exercice 18 :

Les issues sont : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10.

Corrigé exercice 19 :

Les issues sont : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 et 10.

Corrigé exercice 20 :

Les issues sont : C ; A ; H ; L ; O ; T.

Corrigé exercice 21 :

Les issues sont : 0, 1, 2 et 3.

Corrigé exercice 22 :

1. Les issues sont : pique, cœur, carreau et trèfle.
2. Les issues sont : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi et as (ou 1).

Corrigé exercice 23 :

C'est un événement élémentaire car une seule issue le réalise.

Corrigé exercice 24 :

1.
   a. « Obtenir un chamois ».
   b. « Obtenir un élève ».
   c. « Obtenir NOM PRÉNOM ».
   d. « Obtenir PRÉNOM » avec prénom en double dans la classe.
2. « Obtenir une fille » et « Obtenir un garçon » sont deux événements contraires.

Corrigé exercice 25 :

1.
   a. « Obtenir une carte jaune ».
   b. « Obtenir une carte ».
   c. « Obtenir la dame de cœur ».
   d. « Obtenir la dame de cœur ou le roi de pique ».
2. « Obtenir une carte avec un nombre » et « Obtenir une figure » sont deux événements contraires.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Corrigé exercice 26 :

1. Une issue (5).
2. Trois issues (2, 4 et 6).
3. Deux issues (4 et 5).
4. Deux issues (1 et 4).

Corrigé exercice 27 :

1. Pour chacun des trois plats, on peut choisir quatre desserts. $3 \times 4 = 12$, on peut donc choisir entre 12 menus différents.
2. On est obligé de prendre le plat avec le poisson, mais on peut choisir entre les quatre desserts, donc on peut composer quatre menus.

Corrigé exercice 28 :

Du moins probable ou plus probable :

- 2. « Gagner le gros lot à la loterie nationale ».
- 3. « Gagner au loto de l'école ».
- 1. « Gagner à pile ou face ».

Corrigé exercice 29 :

La probabilité d'obtenir un 6 est de $\frac{1}{6}$, ce qui est inférieur à $\frac{1}{2}$, on peut donc considérer que c'est un événement peu probable.

Corrigé exercice 30 :

C'est un événement certain car le résultat de l'expérience est forcément un nombre.

Corrigé exercice 31 :

Du moins probable au plus probable :

- 3. « Obtenir 1 » (car 1 seule issue).
- 1. « Obtenir un nombre pair » (car trois issues : 2, 4 et 6).
- 2. « Obtenir un diviseur de 6 » (car quatre issues :1, 2, 3 et 6).
- 4. « Obtenir un nombre entier » (car six issues : 1, 2, 3, 4, 5 et 6).

Corrigé exercice 32 :

1. L'événement A a une chance sur 11 de se réaliser donc : $P(A) = \frac{1}{11}$.
2. $P(B) = \frac{2}{7}$ donc l'événement B a deux chances sur sept de se réaliser.
3. $P(C) = 0,35$ donc l'événement C a 35 chances sur 100 (soit 7 chances sur 20) de se réaliser.

Corrigé exercice 33 :

1. Il s'agit d'une situation d'équiprobabilité car il y a le même nombre de cartes de chaque couleur.
2. Ce n'est pas une situation d'équiprobabilité car la probabilité d'obtenir une boule verte est plus faible que celle d'obtenir une boule bleue.

Document sous licence libre Creative Commons

Corrigé exercice 34 :

Une probabilité est un nombre compris entre 0 et 1 donc 12 et $-0,2$ ne sont pas des probabilités.

Corrigé exercice 35 :

1. Les issues sont : vert, rose et noir.
2. Elles ne sont pas équiprobables car les couleurs n'ont pas toutes la même chance d'être choisies.
3. Sept foulards sur les 12 sont verts donc la probabilité de tirer un foulard vert est égale à $\frac{7}{12}$.
4. Deux foulards sur 12 sont noirs donc la probabilité de tirer un foulard noir est égale à $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

Corrigé exercice 36 :

La probabilité de tirer un jeton rouge est égale à $\frac{6}{6+3+1} = \frac{6}{10} = 0,6$.

Corrigé exercice 37 :

La probabilité qu'un élève pris au hasard utilise Youpi est de $\frac{789}{789+203} = \frac{789}{992} \approx 0,8$.

Corrigé exercice 38 :

Comme la pièce est équilibrée et qu'il y a deux issues possibles, on devrait obtenir pile dans la moitié des cas, c'est-à-dire environ 1 780 fois.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Exercices d'entraînement partie 1

Corrigé exercice 39 :

1. On s'intéresse à la couleur de la boule.
   Les issues sont : jaune, bleu, orange, violet, vert, rouge, noir et blanc.
   Un événement impossible est : « Obtenir une boule rose ».
   Un événement certain est : « Obtenir une boule ».
   Un événement élémentaire est : « Obtenir une boule blanche ».

2. On s'intéresse à la valeur de la boule.
   Les issues sont : 0, 1, 2, …, 14 et 15.
   Un événement impossible est : « Obtenir -6 ».
   Un événement certain est : « Obtenir une boule dont le numéro est compris entre 0 et 15 ».
   Un événement élémentaire est : « Obtenir la boule portant le numéro 2 ».

Corrigé exercice 40 :

Pour l'événement A, cinq issues lui sont favorables : 2 ; 3 ; 5 ; 7 et 11.
Pour l'événement B, six issues lui sont favorables : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 12.
Ainsi, l'événement B est le plus probable des deux.

Corrigé exercice 41 :

1. Trois jetons blancs et un jeton noir.
2. Quatre jetons blancs et zéro jeton noir.
3. Deux jetons blancs et deux jetons noirs.

Corrigé exercice 42 :

1. $\bar{A}$: « Obtenir 1, 2, 3, 4 ou 6 ».
2. $\bar{B}$: « Obtenir 1, 2, 3 ou 6 ».
3. $\bar{C}$: « Obtenir un nombre supérieur ou égal à 5 ».
4. $\bar{D}$: « Obtenir 1 ».

Corrigé exercice 43 :

1.

	Pointe fine	Pointe large	Total
Bleu	2	1	3
Vert	1	1	2
Rouge	1	0	1
Total	4	2	6

2.
   a. Non car il y a un stylo bleu à pointe fine.
   b. Non car les stylos bleus à pointe fine et verts à pointe fine ne sont dans aucune de ces deux catégories.
   c. Oui car tous les stylos sont soit rouges, soit verts, soit bleus, donc les stylos qui ne sont ni rouges ni bleus sont forcément verts, et inversement.
   d. Non car il y a aussi des stylos rouges.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Corrigé exercice 44 :

On écrit sur des papiers identiques les couleurs suivantes : rose, violet, orange, violet.
On pioche au hasard un papier et on s'intéresse à la couleur inscrite sur le papier.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Exercices d'entraînement partie 2

Corrigé exercice 45 :

1. Les issues sont : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo et violet.
2. Les issues sont équiprobables car les couleurs sont toutes différentes et les secteurs sont de même taille.
3. Un seul secteur est orange sur les sept donc la probabilité de gagner est $\frac{1}{7}$.
4. La probabilité de gagner n'a pas changé car un seul secteur sur les sept est bleu.

Corrigé exercice 46 :

1. Il y a deux pizzerias sur les six restaurants donc la probabilité est de $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
2. Il y a un seul restaurant japonais sur les six restaurants donc la probabilité est de $\frac{1}{6}$.
3. a. $\overline{B}$: « Ils ne vont pas dans un bistrot lyonnais ». On a $P(\overline{B}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.
   b. $B \cup J$: « Ils se rendent dans un bistrot lyonnais ou dans un restaurant japonais ». On a $P(B \cup J) = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Corrigé exercice 47 :

1. 6 % des déplacements se font à pied donc la probabilité est $\frac{6}{100} = 0,06$.
2. 2 % des déplacements se font à vélo et 2% se font en deux-roues donc la probabilité est $\frac{2}{100} + \frac{2}{100} = 0,04$.

Corrigé exercice 48 :

1. Il faut ajouter quatre jetons orange et cinq jetons verts pour obtenir un nombre identique de jetons de chaque couleur.
2. Il y a neuf jetons qui ne sont pas orange. Pour avoir deux fois plus de chances de piocher un jeton orange qu'un jeton d'une autre couleur, il faut qu'il y ait 18 jetons orange dans l'urne, il faut donc en ajouter 15.
3. Il faut ajouter huit jetons verts pour avoir autant de jetons verts que de jetons rouges ou orange.

Corrigé exercice 49 :

1. Trois secteurs font gagner une peluche sur les neuf donc la probabilité est de $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.
2. Deux secteurs font gagner une part de gâteau sur les neuf donc la probabilité est de $\frac{2}{9}$.
3. Méthode n°1 : On compte le nombre de fois où la lettre R apparaît (quatre fois sur neuf), donc la probabilité est de $\frac{4}{9}$.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Méthode n°2 : L'événement contraire de ne rien gagner est de gagner soit une part de gâteau, soit une peluche. Ainsi, $P(R) = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right) = \frac{4}{9}$.

Corrigé exercice 50 :

1.
   a. Chaque équipe a une probabilité de $\frac{1}{32}$ d'être sélectionnée.
   b. Cinq équipes sont d'Amérique du Sud sur les 32 donc la probabilité est de $\frac{5}{32}$.
2. $\frac{32}{4} = 8$, donc huit groupes seront formés. Or il n'y a que cinq équipes d'Afrique donc ce n'est pas possible.

Corrigé exercice 51 :

1.
   a. Comme la face jaune apparaît 20 fois, la face noire apparaît 40 fois. La fréquence d'apparition de la face noire est donc : $\frac{40}{120} = \frac{1}{3}$.
   b. La somme du nombre d'apparitions de chacune des faces doit être égale à 120. La face verte apparaît donc $120 - 15 - 15 - 20 - 40 = 30$. Sa fréquence d'apparition est alors : $\frac{30}{120} = \frac{1}{4} = 0,25$.
2.
   a. Une seule face sur six est jaune donc la probabilité est égale à $\frac{1}{6}$.
   b. Deux faces sur six sont noires donc la probabilité est égale à $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
3. La probabilité est une valeur théorique donc l'expérience ne mène pas toujours à cette valeur exacte.

Corrigé exercice 52 :

1. Comme $4 \times 2 = 8$, il y a huit assemblages possibles.
2. Il y a un seul assemblage possible sur les huit donc la probabilité est de $\frac{1}{8}$.
3. Il y a quatre assemblages possibles sur huit contenant du cuir bleu donc la probabilité est de $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.
4. Il y a six assemblages possibles sur huit ne contenant pas de cuir framboise donc la probabilité est de $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.

Corrigé exercice 53 :

1.
   a. Belgin a la probabilité la plus grande car elle est sûre d'obtenir une guimauve rose.
   b. Aurélie a trois guimauves blanches sur 15 donc la probabilité est de $\frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0,2$.
   Belgin n'a aucune guimauve blanche donc la probabilité est de $\frac{0}{15} = 0$.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Clémentine a cinq guimauves blanches sur 28 donc la probabilité est de $\frac{5}{28}$. Comme $0 < \frac{5}{28} < 0,2$ alors Aurélie a la probabilité la plus grande d'obtenir une guimauve blanche.

2. La probabilité qu'Aurélie pioche une guimauve rose est de $\frac{4}{5}$. Si on veut que Belgin ait la même chance de tirer une guimauve rose, il faudrait qu'elle ait en tout x guimauves avec $\frac{4}{5}x = 10$, donc $x = 12,5$, ce qui est impossible.

Corrigé exercice 54 :

Comme la probabilité d'obtenir une boule blanche est $0,32$ et que les boules sont soit blanches, soit noires, la probabilité d'obtenir une boule noire est de $1 - 0,32 = 0,68$ donc les boules les plus nombreuses sont les boules noires.

Corrigé exercice 55 :

Les issues ne sont pas équiprobables car il y a un seul B et deux A par exemple.

Seules les faces du dé sont équiprobables donc : $P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Corrigé exercice 56 :

1. $3 \times 4 = 12$ donc il y a 12 assemblages possibles.
2.
   a. Elle ne fait qu'une proposition sur les 12 donc la probabilité est de $\frac{1}{12}$.
   b. Il lui reste deux armes et trois lieux, soit six possibilités. Elle ne fait qu'une proposition donc la probabilité est de $\frac{1}{6}$.
   c. Comme elle s'est trompée deux fois d'armes, il n'en reste plus qu'une possible. Donc elle est sûre d'avoir la bonne réponse.

Corrigé exercice 57 :

Une urne est composée de 30 boules dont quatre sont vertes, six sont rouges et les autres sont jaunes. On pioche au hasard une boule dans cette urne et on note sa couleur.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Exercices bilan

Corrigé exercice 58 :

1.

a.

Dé 1 / Dé 2	1	2	3	4	5	6
1	(1 ; 1)	(1 ; 2)	(1 ; 3)	(1 ; 4)	(1 ; 5)	(1 ; 6)
2	(2 ; 1)	(2 ; 2)	(2 ; 3)	(2 ; 4)	(2 ; 5)	(2 ; 6)
3	(3 ; 1)	(3 ; 2)	(3 ; 3)	(3 ; 4)	(3 ; 5)	(3 ; 6)
4	(4 ; 1)	(4 ; 2)	(4 ; 3)	(4 ; 4)	(4 ; 5)	(4 ; 6)
5	(5 ; 1)	(5 ; 2)	(5 ; 3)	(5 ; 4)	(5 ; 5)	(5 ; 6)
6	(6 ; 1)	(6 ; 2)	(6 ; 3)	(6 ; 4)	(6 ; 5)	(6 ; 6)

b. Les couples sont tous présents une unique fois dans ce tableau donc les issues sont bien équiprobables.

2. Les issues sont données dans le tableau ci-dessous

Dé 1 / Dé 2	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

Les issues sont donc : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 30 et 36 et elles ne sont pas équiprobables car le 1 n'apparaît qu'une fois et le 12 apparaît quatre fois.

3.

a. « Obtenir 7 » est un événement impossible.
b. « Obtenir un nombre positif » est un événement certain.
c. « Obtenir un nombre pair » est un événement non élémentaire.

4.

a. 27 cases du tableau sur 36 contiennent un nombre pair donc : $P(A) = \frac{27}{36} = \frac{3}{4}.$
b. Six cases du tableau sur 36 contiennent un nombre premier donc : $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$
c. 12 cases du tableau sur 36 contiennent un nombre contenant un 1 donc : $P(C) = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}.$
d. 17 cases du tableau sur 36 contiennent un seul chiffre donc : $P(D) = \frac{17}{36}.$

5. Obtenir un multiple de 2 et obtenir un nombre pair correspondent au même événement. Or $\frac{27}{36} > \frac{12}{36}.$ $P(A) > P(C)$ donc Lyliana a raison.

Document sous licence libre Creative Commons
BY NC SA

Corrigé exercice 59 :

1.

	Pratiquent le tri	Ne pratiquent pas le tri	Total
Sensibles au développement durable	280	70	350
Pas sensibles au développement durable	15	135	150
Total	295	205	500

2.
   a. 205 élèves sur 500 sont concernés donc : $\frac{205}{500} = \frac{41}{100} = 0,41$.
   b. 15 élèves sur 500 sont concernés donc $\frac{15}{500} = \frac{3}{100} = 0,03$.
3. 15 élèves sur 150 sont concernés donc $\frac{15}{150} = \frac{1}{10} = 0,1$.

Corrigé exercice 60 :

1. Nombre total de jetons : $90 + 70 + 60 + 50 + 20 + 10 = 300$.
   Donc on calcule : $\frac{60}{300} = \frac{1}{5} = 0,2$.
2. $\frac{90 + 70 + 60}{300} = \frac{220}{300} = \frac{11}{15}$.
3. $\frac{20 + 10}{300} = \frac{30}{300} = \frac{1}{10} = 0,1$.
4. 160 jetons ont entre 5 et 10 points alors que 140 jetons ont strictement plus de 10 points donc on a plus de chances d'avoir un jeton entre 5 et 10 points.

Corrigé exercice 61 :

1.

	Football	Judo	Basketball	Handball	Total
Filles	60	54	55	30	199
Garçons	140	66	55	60	321
Total	200	120	110	90	520

2. D'après le tableau, en tout, il y a 520 adhérents.
3. Football : 60 filles sur les 200 personnes font du football soit : $\frac{60}{200} = \frac{3}{10} = 0,3$.
   Judo : 54 filles sur les 120 personnes font du judo soit : $\frac{54}{120} = \frac{9}{20} = 0,45$.
   Basketball : 55 filles sur les 110 personnes font du basketball soit : $\frac{55}{110} = \frac{1}{2} = 0,5$.
   Handball : 30 filles sur les 90 personnes font du handball soit : $\frac{30}{90} = \frac{1}{3}$.
4. 66 garçons font du judo sur les 520 personnes soit : $\frac{66}{520} = \frac{33}{260}$.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Corrigé exercice 62 :

Lorsque le joueur est devant les trois portes, sa probabilité de gagner est de $\frac{1}{3}$. S'il ne change pas de choix, cette probabilité reste inchangée.

Lorsque l'une des portes est ouverte, s'il change de choix, sa probabilité de gagner devient $\frac{1}{2}$ donc il vaut mieux changer de porte.

Corrigé exercice 63 :

1. Il faut que p soit un nombre compris entre 0 et 1 et que :
$P(1)+P(2)+P(3)+P(4)+P(5)+P(6)=1$.

2. On obtient donc l'équation :
$$p+\frac{p}{2}+\frac{3p}{2}+2p+\frac{p}{4}+\frac{3p}{4}+p+p=1$$
$$8p=1$$
$$p=\frac{1}{8}.$$

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Préparer le brevet

Corrigé exercice 64 :

1.
   a. La couleur qui a la fréquence d'apparition la plus grande est le jaune donc c'est la couleur la plus présente dans le sac.
   b. On peut entrer **=B2/A2** dans la cellule **C2**.
2. $\frac{1}{5} \times 20 = 4$ donc il y a quatre jetons rouges dans le sac.

Corrigé exercice 65 :

1. Il y a 16 nombres possibles : 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 26 ; 27 ; 28 ; 29 ; 36 ; 37 ; 38 ; 39 ; 46 ; 47 ; 48 et 49.
2. Parmi les 16 nombres précédents, quatre sont supérieurs à 40 donc la probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 40 est : $\frac{4}{16} = 0,25$.
3. Dans la liste des issues, il y a cinq nombres divisibles par 3 (18 ; 27 ; 36 ; 39 et 48).
   La probabilité est donc : $\frac{5}{16} = 0,312\,5$.

Corrigé exercice 66 :

Expérience 1 : Il y a cinq nombres premiers sur 11 nombres au total soit une probabilité égale à $\frac{5}{11} \approx 0,45$.

Expérience 2 : Il y a trois nombres pairs sur six nombres au total soit une probabilité de $\frac{3}{6} = 0,5$.

$0,45 < 0,5$ donc on a plus de chances de tomber sur un nombre pair à l'expérience 2 que sur un nombre premier à l'expérience 1.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA

Travailler autrement

Activité différenciée

Parcours 1 :

Nombre de secteurs verts sur la roue : quatre sur les 24 soit une probabilité de $\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$

Nombre de faces vertes : une sur les six soit une probabilité de $\frac{1}{6}$.
Ils ont donc autant de chances l'un que l'autre de gagner.

Parcours 2 :

La couleur verte est possible (voir parcours 1).

Parcours 3 :

Pour Julien, quelle que soit la couleur choisie, la probabilité de gagner est toujours de $\frac{1}{6} \approx 0,17$.
Pour Amélie :
Si rose : $\frac{5}{24} \approx 0,20$.
Si bleu : $\frac{3}{24} = 0,125$.
Si rouge : $\frac{3}{24} = 0,125$.
Si vert : $\frac{4}{24} = \frac{1}{6} \approx 0,17$.
Si violet : $\frac{2}{24} \approx 0,08$.
Si jaune : $\frac{3}{24} = 0,125$.

Dans quatre cas sur six, c'est Julien qui a le plus de chances de gagner contre Amélie.

Travail à se partager

1. Il y a 45 voyelles sur les 102 jetons donc la probabilité est de $\frac{45}{102} = \frac{15}{34} \approx 0,44$.
   Il y a 55 consonnes sur les 102 jetons donc la probabilité est de $\frac{55}{120} \approx 0,54$.
2. Il y a trois lettres M, neuf lettres A, six lettres T, deux lettres H, 15 lettres E, huit lettres I, une lettre Q, six lettres U et six lettres S soit 56 possibilités sur les 102.
   La probabilité est donc de : $\frac{56}{102} = \frac{28}{51} \approx 0,55$.
3. Il y a deux lettres P, six lettres R, six lettres O, deux lettres B et neuf lettres A soit 25 possibilités sur les 102.
   19 lettres rapportent au moins trois points.
   $25 > 19$ donc le premier événement est le plus probable.

Document sous licence libre Creative Commons
CC BY NC SA